

содержат 2 фазы и являются эвтектическими, а третья система содержит 4 фазы из-за протекания реакции:



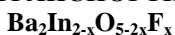
Измерены температурные зависимости общей электропроводности композитов. Полученные результаты по величине и характеру проводимости $\{(100\%-x)\text{NaLa}(\text{WO}_4)_{2-x}\text{WO}_3\}$ демонстрируют наличие композитного эффекта и ее практически полное сходство с поведением систем $\{\text{WO}_3\text{-MeWO}_4\}$. Измерения проводимости композитов $\{(100\%-x)\text{LaVO}_4\text{-xV}_2\text{O}_5\}$ дали следующие результаты: в интервале $0 < x < 20$ мол.% V_2O_5 проводимость увеличивается на 3 порядка и является ионной в интервале $0 < x < 5$ мол.%. В системе $\{(100\%-x)\text{LaNbO}_4\text{-xV}_2\text{O}_5\}$ композитный эффект отсутствует, так как протекает реакция (1).

Построены концентрационные зависимости проводимости. При незначительном повышении x (для первой системы: 1-10 мол.% WO_3 , для второй системы: 1-5 мол.% V_2O_5) наблюдалось увеличение проводимости (соответственно, на 1,5 и на 2 порядка).

Измерены суммарные ионные числа переноса методом э.д.с. в ячейке $\text{aO}_2'(\text{Pt})|\{\text{композит}\}|(\text{Pt})\text{aO}_2''$. Доминирование ионной составляющей проводимости наблюдалось для композитов состава $\{(100\%-x)\text{NaLa}(\text{WO}_4)_{2-x}\text{WO}_3\}$, содержащих 1-10 мол.% WO_3 и для $\{(100\%-x)\text{LaVO}_4\text{-xV}_2\text{O}_5\}$, содержащих 1 мол.% V_2O_5 .

1. Neiman A.Ya., Pestereva N.N., Sharafutdinov A.R. et al. // Russ. J. Electrochem. 2005. V. 41. P. 598.

СТРУКТУРА И ТРАНСПОРТНЫЕ СВОЙСТВА



Пильщикова Е.Д., Тарасова Н.А., Анимщица И.Е.

Уральский федеральный университет
620002, г. Екатеринбург, ул. Мира, д. 19

Научно-технический прогресс привел к необходимости разработки методик синтеза новых неорганических соединений и создания материалов с различными свойствами на их основе. Среди соединений, для которых существует возможность целенаправленного изменения свойств за счет регулируемого изменения состава, особое место занимают фазы со структурой перовскита или производной от нее.

Соединения, обладающие дефицитом кислорода в анионной подрешетке, изучаются как кислородно-ионные и протонные проводники, которые могут быть использованы в качестве компонентов электрохи-

мических устройств. Известно, что уровень протонной проводимости определяется состоянием анионной (кислородной) подрешетки - ее динамикой и степенью разупорядочения. При этом введение второго подвижного аниона (F⁻) приводит к активации кислородной подрешетки и увеличению подвижности как кислорода, так и протонов.

В работе осуществлен синтез составов Ba₂In_{2-x}O_{5-2x}F_x, проведена их рентгенографическая аттестация. Способность поглощения воды из газовой фазы подтверждена спектроскопическими и термогравиметрическими исследованиями. Проведено исследование температурных зависимостей общей электропроводности при варьировании термодинамических параметров внешней среды (T, pH₂O). Методом поляризационных измерений произведена дифференциация ионной проводимости в сухой атмосфере, рассчитаны числа переноса по ионам кислорода и фторид-ионам.

Работа выполнена при финансовой поддержке УрФУ в рамках реализации Программы развития УрФУ для победителей конкурса «Молодые ученые УрФУ».

ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ТОНКОПЛЕНОЧНОГО ПРОТОННОГО ЭЛЕКТРОЛИТА La_{0.95}Sr_{0.05}ScO_{3-δ} НА КАТОДНОМ СУБСТРАТЕ

Плеханов М.С.⁽¹⁾, Строева А.Ю.⁽²⁾, Кузьмин А.В.⁽²⁾, Горелов В.П.⁽²⁾

⁽¹⁾ Уральский федеральный университет

620002, г. Екатеринбург, ул. Мира, д. 19

⁽²⁾ Институт высокотемпературной электрохимии УрО РАН

620990, г. Екатеринбург, ул. Академическая, д. 20

В настоящее время в качестве альтернативных источников энергии активно разрабатываются электрохимические генераторы на основе твердооксидных топливных элементов (ТОТЭ). Основной задачей современных исследований является снижение рабочей температуры ТОТЭ до 400-600°C. В таких устройствах электролитный слой должен обладать достаточно высокой ионной проводимостью при относительно низких температурах. Применение тонкопленочных протонных электролитов может стать наиболее эффективным решением данной проблемы.

В ходе настоящей работы была отработана методика нанесения тонкопленочного электролита La_{0.95}Sr_{0.05}ScO_{3-δ} на несущие катодные подложки различной пористости. Изучено влияние морфологии подложки и параметров формирования пленок на их газоплотность, адге-